

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-061857

(43)Date of publication of application : 13.04.1983

(51)Int.Cl.

B05B 17/06
A61M 11/00

(21)Application number : 56-161169

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 09.10.1981

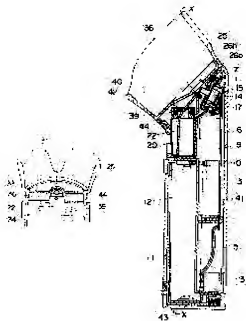
(72)Inventor : MAEDA MASATOSHI
KAMI TOMOHIRO
KUSUNOKI TOSHIO
YAMAMURA YUKIO

(54) LIQUID ATOMIZER

(57)Abstract:

PURPOSE: To perform efficient atomizing while obtaining the large amount of atomizing with small electric power by bringing a water absorber into contact with the tip flank of an ultrasonic oscillator.

CONSTITUTION: At the external tip circumference of the metallic horn 15 of an ultrasonic oscillator 1, a tapered chamfered part 31 is formed. On a partitioning plate 6, a water absorption tank 20 is set in a free inserting and extracting state, and the tank 20 is fitted with a tank cap 39 water-tightly through an O ring 42. In the tank cap 39, a slanting guide hole 40 is perforated, and the water absorber 22 is held in the guide hole 40 while flexing gradually. The water absorber 22 is formed by sandwiching the top and reverse surfaces of a core material 33 of a beltlike felt material between protective plates 34, and then heat-sealing the top and reverse protective plates 34 in one body.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑪ 公開特許公報 (A)

昭58—61857

§(Int. Cl.)
B 05 B 17:06
A 61 M 11:00

識別記号 庁内整理番号
6816—4F
6917—4C

⑬ 公開 昭和58年(1983)4月13日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 液体噴霧器

⑯ 発明者 楠敏夫

門真市大字門真1048番地松下電
工株式会社内

⑰ 特 願 昭56—161169

⑱ 出 願 昭56(1981)10月9日

⑲ 発 明 者 前田正利

門真市大字門真1048番地松下電
工株式会社内

⑳ 発 明 者 山村幸男

門真市大字門真1048番地松下電
工株式会社内

㉑ 発 明 者 加見友宏

門真市大字門真1048番地松下電
工株式会社内

㉒ 出 願 人 松下電工株式会社

門真市大字門真1048番地

㉓ 代 理 人 弁理士 石田長七

明 細 書

1. 発明の名称

液体噴霧器

2. 特許請求の範囲

(1) 水を昇上げて超音波振動子に供給するため
の取水体を超音波振動子の先端端面に当接させる
と共に取水体前面を超音波振動子の先端面よりも
前方へ突出させて設けることを特徴とする液体噴霧
器。

(2) 超音波振動子の先端外周に面取りを施し、
この面取り部に取水体を当接させて設けることを特
許請求の範囲第1項記載の液体噴霧器。

(3) 取水体の先端に環状の切欠を設け、この環
状の切欠部分を超音波振動子に当接させて設けるこ
とを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の液体
噴霧器。

3. 発明の詳細な説明

本発明は超音波振動子の振動により水を噴霧
子の霧化し、この噴霧を鼻腔、口腔に吸入させる

ことにより粘膜炎を回復させ、粘膜炎の脱炎症を促
め、炎症を和らげるための液体噴霧器に関する。

超音波振動器を利用して水等を微細噴霧させる
機器においては、その噴霧面に対しての水の供給
方法が難しく、従来の方法としては取水体部を使用
して水を昇上げ、取水体部の先端を超音波振動子
(1)の先端面である振動面へ当接する方法があり(第1図)。これは給水量が超音波振動子(1)による
霧化量と等しくなるため、安定して水を供給でき
るが、超音波振動子(1)の金属ボーンの一審振巾の
大きい場所に取水体部を当接させるために、振動
の負荷としては非常に大きなものとなり噴霧不
能の状態となってしまうことがある。又、超音波振
動子(1)への当接負荷を小さくするため取水体部を
小さくすると、噴霧量も減ることとなるという欠
点があった。

本発明は以上の従来例の欠点を鑑みてなされ
たものであり、その目的とするところは超音波振
動子への振動負荷が小さく、小電力で大きな噴霧
量を得ることができ効果的な噴霧を行なうこと

がである流体噴射部を提供することにある。

以下本発明を図面により詳述する。(3)は合板樹脂成形品のケーシングであり、ケーシング(3)内の上部は仕切り板(6)により略上下に仕切られてあり、仕切り板(6)には超音波振動子(1)を装着するための装着用開口(7)を略丸孔状に開口してある。仕切り板(6)の直下には超音波振動子(1)を振動させるための共振回路部(8)と電源スイッチ部(9)とを具備したプリント配線基板(10)を内装してあり、その下方には電源部(11)を設けてある。電源部(11)は二重電方式となっており、乾電池(12)を納入して電源とすることもでき、ジャック(13)に接続した外部交流電源を電源としても用いることもできるようになっている。(11)は振動を発生する電圧素子(14)と振動を拡大する金属ホーン(15)とからなる超音波振動子であり、電圧素子(14)の一方の電極は電圧素子(14)の背面中央に設けられてあり、他方の電極は電圧素子(14)と金属ホーン(15)とを導電性接着剤により接着することによって金属ホーン(15)と電気的に接続されており、ま

た、金属ホーン(15)の外周には環状フランジ部が突設されていて超音波振動子(1)は環状フランジ部により装着用開口(7)の下面に取付けられている。また、超音波振動子(1)の金属ホーン(15)の先端外周にはターバ状の面取り部(16)を形成してある。図は仕切り板(6)の上に出し入れ自在にセットされた取水タンクであり、取水タンク(4)にはローリング輪(5)を介して水筒的にタンクキップ部(17)を取着してあり、タンクキップ部(17)には傾斜したガイド孔(18)を穿孔してあり、このガイド孔(18)により換へに屈曲するように取水体(19)を保持し、取水体(19)が局部的に極端に折れ曲がってそこで水の吸い上げが止められたり、低下したりするような事故が防止される。取水体(19)はアクリル樹脂でできた不織布等の膏状フェルト体の芯材(20)の表面をポリプロピレン樹脂等の合成樹脂成形品の膏状の保護板(21)により挟み、表面の保護板(21)同士を互いに層着し一体化したもので、長手方向に沿って対称な形状のものである。更に、この層着部分(22)には取付孔(23)を穿孔し、取付孔(23)の孔縁から孔縁と略直角方向に

向けて層着部分(22)にスリット(24)を切込んである。又、芯材(20)の両端は保護板(21)の両端よりやや突出してあり、芯材(20)の先端には環状の切欠部(25)を設けてある。この環状の切欠部(25)の半径は金属ホーン(15)の先端の半径よりも若干大きくしてある。ケーシング(3)の底には着脱自在な底蓋(26)が取付けられ、上にはアクセントリング(27)と透明な着脱自在なマスコ(28)が取付けられている。アクセントリング(27)及びマスコ(28)には装着用開口(7)と略向して噴出口(26a)(26b)が開口されており、アクセントリング(27)の噴出口(26a)近傍にはネック部(29)が突設されている。しかし取水体(19)をガイド孔(18)に挿通させて一端を取水タンク(4)内の水に浸け、他端側の取付孔(23)をネック部(29)に着脱自在に嵌合して取水体(19)を位置決めし、環状の切欠部(25)部分を超音波振動子(1)の先端後面の装着用開口(7)に斜めに当接させて芯材(20)の前面を超音波振動子(1)の先端面よりも前方へ突出させてある。このように取水体(19)を固定するための取付孔(23)を保護板(21)同士に密着している層着部分(22)に設けてあるためにネック部(29)との

嵌合力を強くして取水体(19)を外れにくくでき、また、スリット(24)のために取水体(19)の折裂を容易に行なえると共に折裂のくり返りによっても取付孔(23)が広がって嵌合力が低下せず、取水体(19)の位置決めを正確に行なえるものである。又、超音波振動子(1)の金属ホーン(15)に面取り部(16)を設けて面取り部(16)に取水体(19)を斜めに当接させてあるから、取水体(19)が超音波振動子(1)に対して斜方向(軸方向)に位置ずれしなくなり、当接位置が安定化して噴流量が均一化すると共に面取りした分金属ホーン(15)の振動面が小さくなり、ここに供給される水量も少なくなつて噴流開始時の必要電力も少なくて済み、しかも取水体(19)の環状の切欠部(25)部分が振動面にはみ出すことなく着脱後残を大きくすることができて使用電力に比べて噴流量が増大し、又、取水体(19)が壊れしなものである。

しかし、電源スイッチ部(9)をオンにするとき、共振回路部(8)より発生した金属ホーン(15)の機械的共振周波数とはほぼ等しい周波数の共振周波数にリ

ド線15)を通して一方は通電電圧端子10に印加され、他方は金属ネーン09及び導電性糊層1を介して電圧端子10に印加される。電圧端子10により発生した超音波振動は金属ネーン09と一体となつて振動し、金属ネーン09先端の噴霧面を金属ネーン09の振動拡大作用により大きく振動させる。一方、取水体の石材4は取水タンク4内の水を細管装置により吸上げ、第10図10のように金属ネーン09先端の振動面に水を導流状に供給する。振動により振動面に振動が伝ることにより第10図10の如く鼓動からちぢれ、鼓動が発生して前方へ噴霧される。いま、取水体が超音波振動子(1)先端面の振動面よりも前方にあると振動面にうまぐ水が供給されにくくなるため、取水体は超音波振動子(1)の先端面よりも前方に突出させておく必要があるのである。又、超音波振動子(1)の振動は長方向の振動が短方向の振動に比べて1/400以下であるために、取水体を超音波振動子(1)の側面に当接させると振動への影響が極めて小さいのである。

側面に当接させると共に取水体前面を超音波振動子の先端面よりも前方に突出させてあるから、超音波振動子の小さな側面に取水体が当接させられて超音波振動子への振動負荷が小さく、また取水体が超音波振動子よりも前方へ突出することによつて振動面への水の供給がスムーズかつ確実に行なえて小電力で大きな噴霧量を得ることができる利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例を示す概略図、第2図は本発明の一天路例を示す外観斜視図、第3図は同上の縦断面図、第4図は第3図のX-X'断面図、第5図(a)(b)(c)は取水体の正面図、上面図及び断面図、第6図は超音波振動子と取水体を示す一部切欠した分解斜視図、第7図は取水体を超音波振動子に当接させた状態の斜視図、第8図は同上の断面図、第9図は本発明の回路図、第10図10(a)は本発明の作用説明図である。

(1)…超音波振動子、4…取水体。

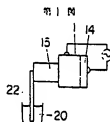
代理人 井型士 石田 英 七

事実、取水体を第1図のようにして水槽と比較すると噴霧に必要な電力としては1/2ほどになる。また金属ネーン09側面としての取水体は十分に太くでき、取水量も十分大きくとれる。また取水体の中を超音波振動子(1)の径よりも大にしておけば横方向にずれた場合でも当接が外れることがなくなる。

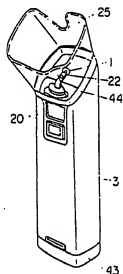
取水タンク4内の水が空になつた場合には、取水体をロック機構から外し、取水体と共に取水タンク4を取り出して水を補給するが、このとき石材4は保護膜44により保護されているので手あかなどで汚れることがなく、噴霧を行つてことなく衛生的に使用できるものである。

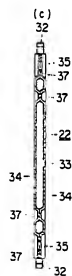
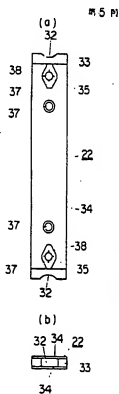
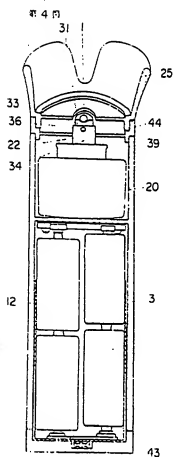
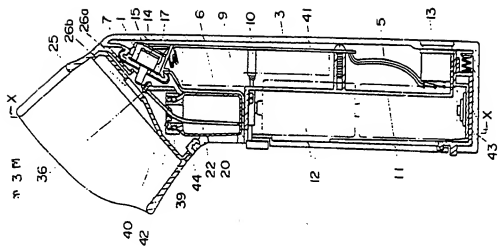
第9図に示すものは原形噴霧器の回路図であり、ジャック33に外部交電電源用アダプターを接続するとスイッチ44が閉つて電池回路が開放され、家庭用交電電源を使用することができるようになるのである。

本発明は前述の如く水を吸上げて超音波振動子に供給するための取水体を超音波振動子の先端



第2図





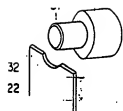


图 7 同

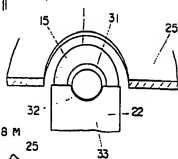


图 8 同

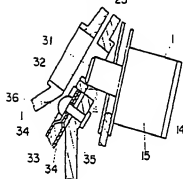


图 9 同

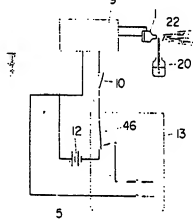


图 10 同



(b)

